



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

HOTEL
HOTEL

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

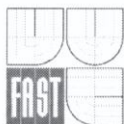
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. MARTIN VONDRÁK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Bc. Martin Vondrák


Název Hotel

Vedoucí diplomové práce Ing. Petra Berková, Ph.D.

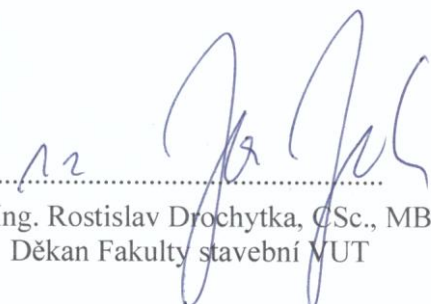
Datum zadání
diplomové práce 31. 3. 2014

Datum odevzdání
diplomové práce 16. 1. 2015

V Brně dne 31. 3. 2014


prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu




prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č. 183/2006 Sb., Zákon č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška č. 62/2013 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN, směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby hotelu.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky 62/2013 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. Petra Berková, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá kompletní návrhem projektové dokumentace novostavby hotelu. Objekt je situován v centru města Brna v katastrálním území Brno – Trnitá. Hotel je navržen pro přechodné ubytování a pořádání malých konferencí. Je to nepodsklepená čtyřpodlažní budova s plochou střechou. Nosný systém objektu je tvořen monolitickým železobetonovým skeletem s lokálně podepřenou deskou. Pro výplňové zdivo obvodových konstrukcí je použito keramických tvárnic. Celý objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS z minerální vaty. Pro návštěvníky hotelu je k dispozici v jižní části pozemku parkování. Hotel je uzpůsoben pro návštěvníky s omezenou schopností pohybu a orientace.

Klíčová slova

Hotel, ubytování hostů, čtyřpodlažní budova, lokálně podepřená deska, plochá střecha, monolitický železobetonový skelet, bezbariérový přístup

Abstract

Diploma thesis deals with the complex desing documentation newly-built hotel. The building is situated in the centre of Brno in the cadastral Brno – Trnitá. The hotel is desingned for temporary accommodation and small conferences. It is four-storey building with flat roof and without a basement. Cast-in-place reinforced concrete farme is used for structural system with locally supported slab. It used clay bloks for infill wall. The whole building is insulated external thermal insulation composite system from mineral wool. For visitors to the hotel is parking available in the south part of the land. The hotel is desingned for visitors with limited mobility and orientation.

Keywords

Hotel, guests' accommodation, four-storey building, locally supported slab, flat roof, cast-in-place reinforced concrete farme, wheelchair access

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Martin Vondrák *Hotel*. Brno, 2015. 56 s., 553 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Petra Berková, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 16.1.2015

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Vondrák', is written above a horizontal dotted line.

podpis autora

Bc. Martin Vondrák

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval vedoucí mé diplomové práce Ing. PETŘE BERKOVÉ Ph.D., za její čas, ochotu, odborné vedení a trpělivost při tvorbě této závěrečné práce. Dále bych chtěl poděkovat svým rodičům a přátelům, kteří mě při studiu podporovali a byli mi oporou.

OBSAH

1. ÚVOD

2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OSTAVBĚ

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

A.4 ÚDAJE STAVBĚ

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

B SOUHRNNÁ SPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANU

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ a) Technická zpráva

- D.1.1a.1 ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE
- D.1.1a.2 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ, BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY
- D.1.1a.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY
- D.1.1a.4 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY
- D.1.1a.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍHO PROSTŘEDÍ
- D.1.1a.6 STAVEBNÍ FYZIKA
- D.1.1a.7 POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ ODOLŮNOST KONSTRUKCÍ
- D.1.1a.8 ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ A POŽADOVANÉ JAKOSTI PROVEDENÍ
- D.1.1a.9 POPIS NETRADIČNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ A ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA PROVÁDĚNÍ A JAKOST NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ
- D.1.1a.10 POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY
- D.1.1a.11 STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONSTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ
- D.1.1a.12 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

3. ZÁVĚR

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

6. SEZNAM PŘÍLOH

1 ÚVOD

Cílem diplomové práce je vypracování projektové dokumentace novostavby hotelu ve fázi dokumentace pro provedení stavby. Objekt bude sloužit k přechodnému ubytování a stravování návštěvníků města. Práce je zaměřena na architektonicko-stavební a stavebně konstrukční část projektu.

Kromě výkresové části, obsahuje práce dvě specializace, posouzení z hlediska stavební fyziky a požárně bezpečnostní řešení navrhované stavby. První specializace se zabývá návrhem železobetonové konstrukce stropní desky, která je navržena jako lokálně podepřená. Druhá specializace se zaměřuje na návrh vzduchotechnického zařízení pro místnost jídelny a baru.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

HOTEL A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. MARTIN VONDRÁK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

A.1 Identifikační údaje o stavbě

A1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Hotel

b) místo stavby (adresa, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

ul. Dornych, 602 00 Brno, k. ú.: Trnitá (okres Brno-město, p. č.: 1148 a 1060/1)

A1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu

Ing. Marek Suchý, Skřivánčí 6, 618 00 Brno

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjmení, IČ, místo podnikání

Bc. Martin Vondrák, IČ: 60455807, Botanická 10, 602 00 Brno

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla pod, kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem

Bc. Martin Vondrák, ČKAIT: 1004254 IP00 – pozemní stavby

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení: Bc. Martin Vondrák

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení Bc. Martin Vondrák

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení Bc. Martin Vondrák

A.2 Seznam vstupních podkladů

a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního řádu/jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednacího rozhodnutí nebo opatření)

Stavba byla povolena na základě stavebního povolení rozhodnutí Úřadu městské části Brno-střed – Odbor výstavby

b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provedení stavby

Podkladem pro vyhotovení PD bylo zadání diplomové práce. PD byla vyhotovena na základě dokumentace pro stavební povolení

c) další podklady

Prohlídka in-situ, podklady stavebního Úřadu městské části Brno-střed a katastrálního úřadu v Brně

Pro vyhotovení projektové dokumentace byly použity:

- katastrální snímek parcel č. 1148 a 1060/1 k. ú.: Trnitá (okres Brno-město)
- územní plán města Brna platná k 14. 8. 2014
- Územně analytické podklady Statutárního města Brna

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Dotčené pozemky na par. č. 1148 a 1060/1 v k.ú.: Trnitá (okres Brno-město) se nachází v městské části Brno-střed. Stavební parcely leží v proluce zastavěného území v blízkosti nákupní galerie Vaňkovka. Sousední parcely: parcela č. 1149 (vlastník Statutární město Brno) a parcela č. 1060/2 (vlastník TREMON Česká republika s.r.o.). Pozemek je v současné době zatravněn a pokryt náletovými rostlinami a křovinami. Na pozemku se nenachází žádná stavba. V jeho sousedství se nachází parkoviště, bytový dům a policejní stanice. Jedná se o pozemky určené pro smíšené bydlení.

Projektová dokumentace řeší novostavbu objektu Hotelu na pozemku par.č. 1148 a 1060/1 v majetku investora a souvisejících přístupových komunikací na pozemku 1060/1 také v majetku investora. Objekt neovlivní sousední budovy a nebude zasahovat na cizí pozemky. Objekt bude napojen na komunikace ul. Dorných par.č. 708/48 a ul. Mlýnská par.č.:1147/1 v k. ú.: Trnitá (okres Brno-město)

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památkové rezervace, památková zóna, zvláště chráněná území, záplavová území)

Nevyskytují se zde žádné omezující požadavky z hlediska ochrany území, památkové péče. Pozemky se nevyskytují v záplavové oblasti. Žádná další opatření ani omezení nejsou známa.

c) odtokové poměry

Dešťová voda z parkovišť je svedena liniovými žlaby do odlučovače lehkých kapalin a dále pak společně s dešťovou vodou ze střechy hotelu bude svedena do akumulární nádrže ve východní části pozemku. Z té bude následně použita jako užitková voda pro zalévání parkové úpravy na pozemku. Přebytečná voda bude odvážena soukromou firmou. Splašková kanalizace z objektu je svedena do kanalizační přípojky, která je napojená na kanalizaci v ulici Dornych.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě, nebyl-li vydán územní souhlas

Statutární město Brno v současné době disponuje územním plánem platným ze dne 14.8.2014.

Navrhovaná stavba Hotelu splňuje požadavky ÚP Statutárního města Brna a je v souladu s plánovanou výstavbou na tomto území. Kapacity současných inženýrských sítí jsou pro výstavbu vyhovující.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí navazující anebo územním souhlasem, popřípadě regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Dokumentace je vypracována v souladu s územním rozhodnutím vydaném Odborem výstavby Úřadu městské části Brno střed v přenesené působnosti stavebního úřadu.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území.

Navrhovaný objekt splňuje vyhl. č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Navrhovaná novostavba splňuje požadavky dotčených orgánů:

- Úřad městské části Brno střed – odbor životního prostředí z hlediska zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, zákona č. 185/2001Sb., o odpadech a vyhl. č. 383/2001 Sb., o podrobnostech o nakládání s odpady atd.
- Magistrát města Brna – odbor dopravy
- hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje z hlediska zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Netýká se.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Netýká se.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Pozemek par. č. 1148, k. ú.: Trnitá (okres Brno-město), 610950

- druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří
- způsob využití: zbořeniště
- výměra: 1944m²
- vlastník: Ing. Marek Suchý, Skřivánčí 6, 618 00 Brno
- způsob ochrany: není evidován
- omezení: nejsou evidovány

Pozemek par. č. 1060/1, k. ú.: Trnitá (okres Brno-město), 610950

- druh pozemku: ostatní plocha
- způsob využití: zeleň
- výměra: 3414m²
- vlastník: Ing. Marek Suchý, Skřivánčí 6, 618 00 Brno
- způsob ochrany: není evidován
- omezení: věčné břemeno vedení

Pozemek par. č. 708/48, k. ú.: Trnitá (okres Brno-město), 610950

- druh pozemku: ostatní plocha
- způsob využití: ostatní komunikace
- výměra: 76m²
- vlastník: Česká republika
- způsob ochrany: není evidován
- omezení: nejsou evidovány

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Budova hotelu je řešena jako novostavba

b) účel užívání stavby

Objekt hotelu bude využíván pro přechodné bydlení, konání malých konferencí.

Bude určen pro návštěvníky města Brna a účastníky konferencí.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Netýká se.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a o obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Navržená stavba hotelu splňuje obecné požadavky na výstavbu dle vyhl. č.268/2009Sb., technické požadavky na výstavbu.

Projektová dokumentace zohledňuje vyhl. č.398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání. Všechny veřejně přístupné prostory budou zohledňovat možný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Navrhovaná stavba splňuje požadavky dotčených orgánů

Krajská hygienická stanice z hlediska zák. č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví; NV č. 361/2007 Sb., podmínky ochrany zdraví při práci; atd.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Netýká se

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků apod.)

- zastavěná plocha
objekt: 826,69 m²
zpevněné plochy: 1545,86 m² (bez příjezdové komunikace)
celkem: 2372,55 m²
- obestavěný prostor: 12 214 m³
- podlahová plocha: 2234,89 m²
- počet poschodí: 4 (4 nadzemní podlaží)
- počet pokojů: 36
- počet lůžek: 74
- počet zaměstnanců: 16

i) základní bilance stavby (potřeba a spotřeba médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druh odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Na daný objekt nejsou kladeny požadavky na splnění energetické náročnosti budovy.

S odpady ze stavební činnosti a následného užívání stavby bude nakládáno způsobem co možná nejšetrnějším k ochraně přírody – tzn. třídění odpadů dle zák. č.185/2001 Sb., novely zák. č. 31/2011 Sb., vyhl. 381/2001 Sb. a novely vyhl. č. 154/2010 Sb.

Splásková voda bude odvedena do jednotné kanalizace na ul. Dornych. Dešťová voda z parkoviště bude přes odlučovač lehkých kapalin a následně společně s dešťovou vodou ze střechy budovy shromažďována v akumulační nádrži ve východní části pozemku.

Z provozu stavby bude vznikat komunální odpad. Ten bude likvidován soukromou společností zabývající se svozem komunálního odpadu.

Dle vyhl. č. 120/2011 Sb. je předpokládána roční spotřeba studené vody určena takto:

Hotelové pokoje s koupelnou:	$74 \times 45 \text{ m}^3 / \text{lůžko} = 3\,330 \text{ m}^3$
Restaurace pro ubytované:	$(74+8) \times 8 \text{ m}^3 / \text{os} = 656 \text{ m}^3$
Bar:	$\underline{(17+2) \times 1 \text{ m}^3 / \text{os} = 19 \text{ m}^3}$
Celkem:	$4\,005 \text{ m}^3$

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládaný termín zahájení stavby: duben 2015

Předpokládaný termín dokončení stavby: srpen 2016

Předpokládaný postup výstavby:

1. etapa – Objekt Hotelu

- a) příprava staveniště
- b) přeložky inženýrských sítí a přípojky
- c) zemní práce
- d) základové konstrukce
- e) hrubá stavba – nosné konstrukce
- f) hrubá stavba - ostatní konstrukce

g) dokončovací a montážní práce

h) kompletace

2. etapa – Zpevněné plochy

a) zemní práce

b) zpevněné komunikace

h) orientační náklady stavby

65 653 500 Kč

A. 5 Členění stavby na objekty a technologická zařízení

Novostavba hotelu se skládá z několika dílčích stavebních objektů:

- SO 01 – Hotel
- SO 02 – Zpevněné plochy – zámková dlažba
- SO 03 – Zpevněné plochy – betonové dlaždice
- SO 04 – Drátěný plot
- SO 05 – Živý plot
- SO 06 – Ohradní zeď
- SO 07 – Vodovodní přípojka
- SO 08 – Plynovodní přípojka
- SO 09 – Přípojka jednotné kanalizace, (ul. Dornych)
- SO 10 – Odvod dešťové kanalizace,
- SO 11 – Přípojka elektrické energie
- SO 12 – Přípojka horkovodu
- SO 13 – Přípojka telefonu a internetu



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

HOTEL B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. MARTIN VONDRÁK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Projektem řešené pozemky par. č. 1148 a par. č. 1060/1, k. ú. Trnitá (okres Brno-město) se nachází v blízkosti hlavního nádraží v Brně. Jedná se o nezastavěnou proluku, která vznikla zbouráním penzionu. Stavební pozemek je rovinatý, zatravněný a porostlý křovinami. Parcely jsou přístupné ze dvou na sebe kolmých ulic a to ul. Dornych a ul. Mlýnská. Staveniště je pro navrhovanou výstavbu vhodné a dostatečně prostorné.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Z mapových podkladů České geologické služby byl proveden odečet radonového indexu s hodnotou - nízký. Z tohoto důvodu nejsou navrhována žádná protiradonová opatření vyjma hydroizolace spodní stavby.

Dále bylo zjištěno pravděpodobné geologické složení základové půdy. Předkvartérní podklad ve studovaném území tvoří sedimenty terciéru – neogén, zastoupené zde spodnětortónskými vápnitými jíly (tégly). Kvartérní sedimenty tvoří písčitoštěrková terasa překrytá vrstvou spraše.

Celý povrch území přikrývá různorodá navážka. Podzemní voda je vázaná na průlivově propustné písčité štěrky.

Předpokládaný geologický profil:

0 – 5m	navážka, hlinitokamenitá, úlomky cihel, středně ulehlá	G3-G-FY
5 – 8m	spraš žlutohnědá, vápnitá tuhá	F6 CI
8 – 11m	písčité štěrky šedý, zvodnělý ulehlý	G2 GP
11m -	jíl vápnitý (tégel), šedomodrý, tuhý až pevný, (neogén)	F8 CH

Hladina podzemní vody se dá předpokládat v 8,0m. V období vyšších atmosférických srážek může ležet mělčeji.

Popsané základové poměry jsou složité. Projektovaná čtyřpodlažní konstrukce je náročná. Při návrhu náročných staveb ve složitých základových poměrech se postupuje podle 3. geotechnické kategorie, tj. počítají se mezní stavy únosnosti a použitelnosti.

Vzhledem k tomu že základová půda je tvořena navážkou s mocností 5m, spočívající na spraši, která je náchylná k prosedání. Doporučuje se uvažovat

založení objektu hlubině, např. na pilotách. Zhloubenou jámu do hloubky cca 2,0m lze provést se svahy se sklonem 2:1.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Z charakteru stavby nevyplývají žádná ochranná a bezpečnostní pásma

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Podle mapového podkladu české geologické služby se jedná o oblast s nízkým radonovým indexem a nejedná se o záplavové území či území s bývalou důlní činností.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba svým užíváním a provozem nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby. V době provádění výstavby a stavebních prací je nutné organizovat práce tak, aby nedocházelo k omezení provozu v přilehlých a okolních ulicích. Stavebními pracemi nesmí docházet k negativnímu rušení sousedních obydlí. Z hlediska péče o životní prostředí se musí účastníci stavby zaměřit na ochranu proti hluku a vibracím, zabránit nadměrnému znečištění ovzduší a komunikací, znečišťování povrchových a podzemních vod a respektování hygienických předpisů a opatření v objektech zařízení staveniště.

Staveniště bude v období stavby oploceno 2m vysokým plotem, tak aby bylo zabráněno vstupu nepovolaných osob.

Dešťová voda bude ze střechy a z přilehlých ploch odváděna dešťovou kanalizací do retenční nádrže ve východní části pozemku. Následně bude využita jako užitková voda pro zalévání parkové úpravy na pozemku. Přbytek vody bude odvážen soukromou firmou.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavební pozemek je v katastru nemovitostí veden jako zbořeniště. Dá se předpokládat zbytky základů původní stavby, které budou muset být odstraněny. V případě zeleně pokrývající většinu pozemku, budou potřebné křoviny vykáceny. Po skončení stavebních prací bude v místě nezpevněných ploch provedena parková úprava a výsadba dekorativní zeleně.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Netýká se.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Zájmové pozemky budou napojeny na potřebnou technickou a dopravní infrastrukturu. Budou zřízeny přípojky k elektrické síti, plynu, pitné vody, horkovodu a slaboproudých kabelů. Splašková voda bude odváděna do jednotné kanalizace na ul. Dornych. Dešťová voda z přilehlých parkovacích ploch bude přes odlučovač ropných látek svedena společně s dešťovou vodou ze střechy do akumulční nádrže.

Parkování bude zřízeno na pozemku. Dále bude zřízena přístupová komunikace pro pěší. Napojení na místní komunikace bude řešeno dle požadavků odboru dopravy Magistrátu města Brna a ŘSD Brno. Samostatný výkres dopravní situace a dopravního řešení není součástí této projektové dokumentace

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující vyvolané, související investice

Pro plánovanou výstavbu nejsou známy žádné věcné ani časové vazby omezující realizaci.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Zamýšlený objekt hotelu bude využíván k přechodnému ubytování hostů a jejich stravování. Dále zde budou místnosti pro odpočinek a relaxaci.

- zastavěná plocha

objekt:	826,69 m ²
<u>zpevněné plochy:</u>	<u>1545,86 m²</u> (bez příjezdové komunikace)
celkem:	2372,55 m ²

- obestavěný prostor: 12 214 m³
- podlahová plocha: 2234,89 m²

- počet poschodí: 4 (4 nadzemní podlaží)
- počet pokojů 36
- počet lůžek: 74
- počet zaměstnanců: 16
- počet parkovacích stání 36 z toho 3 bezbariérová

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Z urbanistického hlediska je stavba začleněna do okolní zástavby, nenarušuje přírodní prostředí, do něhož je zasazena. Objekt je natřen šedivou omítkou. V místě soklu je provedena dekorativní mozaiková omítka v hnědé barvě.

Objekt je zasazen v blízkosti centra města s dobrou dopravní obslužností jak městskou hromadnou dopravou tak osobními automobily. V územním plánu jsou parcely pod budoucím hotelem označeny jako smíšené plochy obytné. Vzhledem k poloze a snadnému přístupu je tento typ objektu v dané lokalitě vhodným řešením.

Do budovy objektu jsou hned dva hlavní vstupy. První vstup do budovy přímo navazuje na frekventovanou komunikaci ul. Dornych. Druhý vede z parkoviště na pozemku, pro hosty, kteří přijeli autem.

Budova je na pozemku orientována tak, že je se svoji podélnou osou téměř rovnoběžná se směrem na sever. Střecha objektu je plochá a začleňuje se tak do okolní nově budované zástavby.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiállové a barevné řešení

Architektonické řešení celé stavby vychází z funkcionalismu. Obdélníkový půdorys objekt, který se ve 2NP mění na půdorysný tvar písmene L má jasně definované a ostré tvary. Na střeše 1NP kde druhé nadzemní podlaží ustupuje je vytvořena terasa rozdělena na balkony k jednotlivým pokojům.

Střecha celé stavby je plochá s atikami. Krytinu střechy tvoří živičná hydroizolace.

Fasáda objektu je zateplena minerální vatou a je z převážné části natřena šedou barvou s výraznými červenými prvky. Soklová část objektu bude omítnuta marmolitovou omítkou.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Celkové provozní řešení vychází z rozdělení budovy na 2 části. Provoz hostů, do kterého patří ubytovací část a jídelna pro ubytované s barem a provoz personálu, který obsahuje zázemí pro provoz hotelu a kuchyň s potřebnými sklady.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. řešen ve všech částech přístupných veřejnosti jako bezbariérový. Vstupy pro hosty do objektu jsou řešeny bezbariérovým způsobem, tzn. výška prahu nepřesahuje 20mm, šířka dveří je min. 900mm, a jsou opatřeny madly. Do ubytovací části v horních patrech budovy se lidé s omezenou schopností pohybu a orientace dostanou pomocí výtahu. Ten zároveň, v případě požáru, slouží jako evakuační. V celém objektu se nachází 3 dvoulůžkové pokoje, které jsou uzpůsobené pro lidi s omezenou schopností pohybu.

Při dláždění zpevněných ploch budou aplikovány bezpečnostní a varovné prvky (např. prvky varovných pásů, snížený obrubník apod.) Na parkovišti budou vyhrazena tři bezbariérová parkovací stání co nejblíže objektu.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost stavby je zajištěna návrhem dle platných norem a předpisů. Dále bude její bezpečnost prokázána zkolaudováním a uvedením do provozu.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Jedná se o čtyřpodlažní nepodsklepenou budovu. První nadzemní podlaží navazuje na upravený terén. Před budovou na jižní straně je navrženo parkoviště pro hosty. Na východní straně bude z budovy přístup na zahrádku sloužící pro letní provoz restaurace pro ubytované. Dále zde bude provedena parková úprava zpevněných ploch a v severovýchodní části, která je přístupná z ul. Mlýnská bude parkoviště pro zaměstnance a zásobování hotelu.

b) konstrukční a materiálové řešení

Nosný systém objektu tvoří trojlodní železobetonový skelet. Ten ve druhém nadzemním podlaží nad prostorem jídelny pro ubytované ustupuje a půdorysně

vytváří písmeno L. Sloupy jsou čtvercové průřezu. Strop jednotlivých podlaží tvoří lokálně podepřená deska. Výplňové zdivo je zhotoveno z keramických tvárníc typu therm a z vnitřní strany lícuje se sloupy. Celý objekt je zateplen minerální vatou tl. 100mm.

Založení objektu je na patkách opřených do velkopřůměrových pilot. Obvodové výplňové zdivo je vynášeno základovými pasy z prostého betonu.

Střechu tvoří jednoplášťová plochá střecha nesená stropem posledního podlaží. Je zateplena expandovaným polystyrenem a jako krytina byly zvoleny modifikované asfaltové pásy.

Jednotlivá podlaží jsou spojena výtahem osazeným v železobetonové šachtě a monolitickým železobetonovým schodištěm, které výtahovou šachtu ze tří stran obklopuje, ale je od šachty dilatováno.

Půdorysné rozměry objektu jsou 36,1m x 22,9m. Výška atiky činní 14,78m.

c) mechanická odolnost a stabilita

Novostavba hotelu je v PD navržena dle platných norem ČSN, EN a zásad výstavby pozemních staveb a inženýrských objektů, tak aby zatížení na ně působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřizpůsobivého přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technického zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce

Stavební práce budou prováděny odbornou firmou a z certifikovaných materiálů a výrobků. Pro stavbu byl vypracován statický posudek založení stavby a nosné konstrukce, zpracovaný autorizovaným statikem v oboru statika a dynamika staveb a je řešen v rámci samostatného projektu.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

vodovod

Přívod vodovodu do objektu je za pomoci vodovodní přípojky napojující se na vodovodní řad v ulici Mlýnská. Potrubí je připojeno do vodoměrné šachty ve východní části pozemku na parkovišti pro zaměstnance. Velikost vodovodní přípojky je DN 80. V šachtě je umístěn hlavní uzávěr vody objektu. Vodoměrná soustava pro svoji velikost je umístěna v místnosti výměňkové stanice. Vnitřní

vodovod je navržen z plastových trubek s hliníkovou vložkou STABI. K jednotlivým zařizovacím předmětům a výtokovým armaturám je vodovod veden v podhledu 1NP a z něj vedou odbočky instalačními předstěnami do jednotlivých hotelových pokojů. V objektu jsou instalována závěsná WC. Ve společných toaletách pro hosty v 1NP jsou jako výtokové armatury použity bezdotykové stojánkové baterie s regulátorem pro nastavení teploty. V jednotlivých pokojích jsou pak osazeny pákové baterie s diskovou kartuší. Příprava teplé vody je za pomoci výměňkové stanice se zásobníkovým ohřevem. Celý systém je vybaven cirkulací. Průměrná potřeba studené vody činí 11m^3 . Denní potřeba teplé vody je $7,4\text{m}^3$. V objektu nebudou umístěna žádná zařízení výrobního charakteru.

kanalizace

Objekt hotelu je napojen na jednotnou kanalizaci v ulici Mlýnská. Kanalizační přípojka je průměru DN 200. Pro kontrolu a čištění jsou v budově umístěny 2 revizní šachty. Jedna v chodbě pro zaměstnance, druhá v chodbě před záchody. Na západní straně před objektem je pak třetí revizní šachta. Jako materiál svislého potrubí jsou použity PP trubky tzv. HT systém. Připojovací potrubí je umístěno v instalačních předstěnách jednotlivých pokojů. Naopak ležaté potrubí je tvořeno z tvrdého PVC tzv. KG řada. Potrubí vedené v zemi musí mít minimální krytí 300mm v části pod budovou a min. 1m v oblasti mimo objekt.

plynovod

K objektu je provedena nízkotlaká přípojka z ulice Mlýnská. Hlavní uzávěr plynu společně s plynoměrem jsou umístěny v plastové skříni instalované v obvodovém zdivu. Plynové spotřebiče jsou v objektu umístěny pouze v kuchyni a to v podobě plynových sporáků.

vytápění

Jako zdroj tepla je použit horkovod dovedený k předávací stanici umístěné v 1NP. Její výkon činí 150 kW. Otopná soustava je dvoutrubková se spodním rozvodem a nuceným oběhem. Je řešená jako uzavřená a je zabezpečena tlakovou nádobou s membránou EN. Proti nepřípustnému překročení tlaku v otopné soustavě je instalován pojistný ventil. Sdílení tepla je převážně sálavé pomocí deskových otopných těles a žebříků umístěných v jednotlivých místnostech. Příprava teplé

vody probíhá v zásobníku s přípojným výkonem 140 kW. Pro rozvody otopné vody jsou použity měděné trubky. Jsou instalovány v podlahách jednotlivých podlaží.

vzduchotechnika

V objektu jsou navržena čtyři vzduchotechnická zařízení. První zařízení obsluhuje chodbu, šatnu a WC pro zaměstnance, úklidovou místnost, sklad prádla a místnost s výměňkovou stanicí. Druhé zařízení přivádí a odvádí vzduch z prostor kuchyně a přilehlých skladů. Třetí zařízení obsluhuje jídelnu pro ubytované s barem a přilehlými záchody. Podrobnější popis viz příloha: Půdorys 1NP – schéma obsluhovaných místností VZT. Tyto tři jednotky jsou umístěny v technické místnosti v severozápadní části objektu. V rámci specializace DP bylo navrženo třetí zařízení pro nucené větrání s přívodem a odvodem vzduchu. Jedná se o kompaktní rekuperační jednotku TOPVEX TR 09 - L. Objemový průtok větraného vzduchu činí 3000m³/h. Navrhovaná rychlost vzduch v potrubí je 4,5m/s. Čerstvý vzduch je nasáván přes protidešťovou žaluzii umístěnou na západní fasádě budovy. Výfuk odpadního vzduchu je proveden šachtou na střechu. Na přívodu i odvodu vzduchu do jednotky jsou umístěny tlumiče hluku. Protože technická místnost tvoří samostatný požární úsek, je nutné v místě průchodu potrubí stěnou osadit požární klapky. Rozvody VZT potrubí k vyústkám jsou vedeny v podhledu. Typ a umístění vyústek viz příloha: Půdorys 1NP – schéma rozvodů zařízení č. 3. Poslední vzduchotechnické zařízení je v podobě ventilátoru umístěného na střeše objektu. Ten zajišťuje větrání CHÚC v případě požáru, která se nachází u hlavního schodiště hotelu.

chlazení:

Není v objektu řešeno.

elektroinstalace

Přípojka je provedena jako 3x230/400. Ústí do pojistné skříně osazené do severní fasády objektu na ulici Mlýnská. Hlavní rozvodná skříň je postavena na chodbě u schodiště pro zaměstnance. Odtud jsou provedeny rozvody do jističů jednotlivých podlaží a následně podhledy do jednotlivých místností. V místnostech, kde není podhled proveden je přívod elektroinstalace pro osvětlení proveden z vyššího podlaží provrtáním stropu. Pro osvětlení společných místností a chodeb

jsou použity trubicové zářivky. Osvětlení schodišť je provedeno pomocí nástěnných světel se světelným a pohybovým čidlem.

Na střeše objektu je proveden bleskosvod v počtu a rozmístění dle platných norem a předpisů. Ten je sveden do základů, kde po obvodě celého objektu je natažen zemnicí pásek. Projekt bleskosvodu není součástí této PD.

Pro evakuační výtah je v blízkosti hlavního schodiště zhotovena požárně oddělená místnost se záložním zdrojem. Tento zdroj je v podobě UPS a minimální kapacitou 45minut po vyhlášení požárního poplachu.

slaboproudé rozvody

Do budovy je přípojkou z ulice Mlýnská přiveden telefonní kabel společně s kabelem internetu. Tyto kabely jsou přivedeny do recepce hotelu, odkud jsou rozvedeny k jednotlivým pokojům.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Navržený hotel je z požárního hlediska posuzován jako objekt skupiny OB4. Jedná se o nepodsklepenou čtyřpodlažní budovu s nehořlavým konstrukčním systémem. Požární výška objektu je 10,5m. Nachází se zde 74 lůžek a je rozdělen na 55 požárních úseků. Převážnou část těchto úseků tvoří samotné pokoje hostů. Únik osob je řešen pomocí několika nechráněných cest v 1NP a pomocí chráněné únikové cesty typu B a evakuačního výtahu z vyšších podlaží budovy. Stanovení odstupových vzdáleností a požadavků na konstrukce viz samostatná příloha projektové dokumentace – Požárně bezpečnostní řešení.

Zásobování požární vodou při protipožárním zásahu je řešeno pomocí vnějších odběrných míst. Ty jsou v podobě tří podzemních hydrantů vzdálených do 20m od budovy. Nejmenší statický přetlak 0,2MPa a odběr $Q = 5\text{l/s}$ pro doporučenou rychlost $v = 0,8\text{l/s}$. Jako vnitřní odběrná místa pro prvotní zásah budou sloužit dva hadicové systémy s tvarově stálou hadicí umístěné v každém podlaží v NÚC v blízkosti vstupu do CHÚC. Jmenovitý průměr tvarově stálé hadice bude 25mm a délka 30m.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Z hlediska součinitele prostupu tepla U [$W/(m^2K)$]

Posuzovaná konstrukce	Vypočtená hodnota U [$W/(m^2K)$]	Požadovaná hodnota U [$W/(m^2K)$]	Posouzení
Obvodová stěna	0,23	0,3	Vyhovuje
Sloup	0,28	0,3	Vyhovuje
Terasa	0,24	0,24	Vyhovuje
Plochá střecha	0,22	0,24	Vyhovuje
Podlaha na zemině	0,31	0,45	Vyhovuje

Z hlediska teplotního faktoru vnitřního povrchu f_{rsi}

Posuzovaná konstrukce	Teplotní faktor vnitřního porchu f_{rsi}	Normový teplotní faktor vnitřního porchu f_{rsi}	Posouzení
Obvodová stěna	0,944	0,747	Vyhovuje
Sloup	0,932	0,747	Vyhovuje
Terasa	0,941	0,747	Vyhovuje
Plochá střecha	0,948	0,747	Vyhovuje
Podlaha na zemině	0,926	0,422	Vyhovuje

b) energetická náročnost stavby

Měrná ztráta prostupem tepla

$$\underline{H_T = 1117,4W/K}$$

$$U_{em} = 0,34 > U_{em,N} = 0,38 W/(m^2K).....vyhovuje$$

→ **klasifikační třída C, vyhovující**

Celková ztráta prostupem tepla obálkou budovy

$$\underline{Q_T = 35\,756,8W = 35,76kW}$$

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

V objektu není použit alternativní zdroj energie. V případě nuceného větrání 1NP jsou použity vzduchotechnické zařízení s rekuperací. Jejich účinnost se pohybuje okolo 55%.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

INTERIÉR

Novostavba hotelu je navržena tak, aby pro daný provoz splňovala hygienické požadavky jak z hlediska větrání, vytápění, zásobování vodou a osvětlení. Všechny prostory objektu jsou buď větrány přirozeně okny, nebo je použito nuceného větrání pomocí vzduchotechnických zařízení. V každé obytné nebo pobytové místnosti je splněn požadavek na 0,5 násobnou výměnu vzduchu nebo výměna 30m³/h a osobu.

V zimním období bude budova vytápěna radiátory, do nichž bude přiváděna ohřátá voda ze zásobníku napojeným na výměňkovou stanici. Návrhová venkovní teplota pro výpočet výkonu zásobníku je $\Theta_e = -12^{\circ}\text{C}$, Vnitřní návrhová teplota $\Theta_i = 20^{\circ}\text{C}$.

Pro zajištění letní stability v objektu jsou okna hotelových pokojů orientovaných na západ a jih navržena s venkovním stíněním pomocí žaluzií. Chlazení není v objektu řešeno.

Vlhkost vzduchu není v objektu regulována.

Vzhledem k charakteru budovy, není potřeba posuzovat koncentraci škodlivin.

Ve všech potřebných místnostech je zajištěn přívod pitné vody z nově budované přípojky objektu. Jednotlivé pokoje mají vlastní hygienické zařízení v podobě závěsných záchodových mís a sprchového koutu. V INP je v prostorech jídelny řešeno bezbariérové užívání WC a to tak aby vyhovovalo požadavkům vyhl. 398/2009Sb.

Při výkonu pracovní činnosti nejsou kladeny zvláštní požadavky na osvětlení. Ze všech prostor je zajištěn přirozený kontakt s vnějším prostředím nebo je zajištěno umělé osvětlení všech ploch.

V budově se nachází 2 typy zdrojů hluku. Výtahy a větrací zařízení. Oba zdroje jsou dostatečně odhlučněny nebo dilatovány od okolních konstrukcí, aby nevytvářely vibrace šířící se okolními konstrukcemi.

EXTERIÉR

Hluk z nástřešního ventilátoru se předpokládá pouze v případě požáru.

V objektu bude zřízen prostor pro ukládání komunálního odpadu, který bude odvážen soukromou firmou.

Stavba nebude mít výraznější negativní vliv na okolí. Vzhledem k denní pracovní době se nepředpokládá výraznější obtěžování sousední zástavby nadměrným hlukem, vibracemi či prašností.

B.2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Dle mapového podkladu české geologické služby je v místě výstavby nízký radonový index a nejedná se o poddolované území.

Jako ochrana objektu před případným radonem je navržena hydroizolace spodní stavby z modifikovaného asfaltového pásu s protiradonovou ochranou.

b) ochrana před bludnými proudy

Není řešeno.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Území pod hotelem se nenachází v seizmicky aktivní oblasti. Vzhledem k založení a konstrukčnímu řešení objektu nehrozí při předpokládaném stupni seizmické aktivity v oblasti zřízení objektu.

d) ochrana před hlukem

Objekt hotelu je vystaven hluku z přilehlé frekventované komunikace. Útlum možného hluku pronikajícího do útrob stavby je zajištěn pomocí keramických tvárnic typu therm a oken s izolačním trojsklem. Dále je vnitřní prostředí ovlivněno hlukem ze vzduchotechnických jednotek umístěných v technické místnosti. Šíření hluku potrubím je bráněno osazením tlumičů na přívod a odvod vzduchu ze vzduchotechnického zařízení.

e) protipovodňová opatření

Netýká se – objekt se nenachází v povodňovém pásmu

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt je napojen na technickou infrastrukturu v blízkosti pozemku

Vodovod: Napojení je provedeno na vodovodní řad probíhající ul. Mlýnská u severní strany stavební parcely přípojným potrubím přes vodoměrnou šachtu do objektu

Kanalizace: Objekt bude napojen přípojkou přes revizní šachtu v záopadní části pozemku u ul. Mlýnská. Kanalizace bude vedena samospádem a napojena na stávající jednotnou kanalizaci.

Plynovod: Připojovací místo nízkotlakého plynovodu je opět z ul. Mlýnská. Do fasády objektu bude osazen HUP společně s plynoměrem a od něj bude vedeno potrubí do kuchyně v 1NP.

Vedení NN: Připojení k elektrické síti bude provedeno z ul. Mlýnská. Do fasády objektu bude zasekána elektroměrná skříň a kabelem napojena do elektrorozvodné skříňe v 1NP v blízkosti výtahu pro personál.

Horkovod: Přípojka horkovodu začíná v jižní části pozemku a končí uvnitř objektu ve výměňkové stanici.

Sdělovací kabely: Přípojka slaboproudých kabelů je vedena pod zpevněnou plochou v severovýchodní části pozemku. Přípojka je napojena na hlavní vedení ležící na ul. Mlýnská

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Vodovod: délka přípojky 11,56m
DN 80

Kanalizace: délka přípojky 7,1m
DN 200

Plynovod: délka přípojky 5,84m
DN 40

Vedení NN: délka přípojky 0,3m
napětí 3 x 230/400V

Horkovod: délka přípojky 49,86m

Sdělovací kabely: délka přípojky 0,9m

Dešťová kanalizace: délka přípojky 19,82m
DN 150

B. 4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Na pozemku par. č. 1148 k. ú. Trnitá (okres Brno-město) bude zhotovena parkovací plocha pro zaměstnance a příjezdová komunikace pro zásobování. Ta bude zhotovena z betonové zámkové dlažby o sklonu 1%.

K hlavnímu vstupu do budovy bude zhotovena přístupová komunikace pro pěší také z betonové zámkové dlažby. Parkovací plocha pro hosty v jižní části od objektu bude z převážné části na parcele č. 1060/1 k. ú. Trnitá (okres Brno-město). Tato plocha bude provedena z rozebíratelné dlažby.

b) napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Komunikační napojení navrhované stavby je řešeno výše zmíněnými komunikacemi a to na místní komunikace ulice Mlýnská a ulice Dorných. Jedná se o křižovatky úrovně, stykové, přednost v jízdě není upravena dopravním značením.

Rozhledové trojúhelníky jsou stanoveny dle ČSN 73 6101. Při zastavení vozidla 2,5m od okraje vozovky a délky rozhledu po zastavení $D_Z = 35\text{m}$. Samostatné řešení dopravní situace není předmětem této PD.

c) doprava v klidu

Parkování u objektu je vyřešeno dle ČSN 73 6065 a to na volné otevřené ploše u jižní, parkování pro hosty, a u severovýchodní části objektu, parkování pro zaměstnance.

Dle ČSN 736110 je počet odstavných parkovacích míst stanoven na parkovišti pro hosty na 36, z toho jsou tři místa vyhrazena pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace a to v blízkosti hlavního vstupu do objektu. Dále pak 7 parkovacích stání pro zaměstnance. Parkovací stání jsou vyspádována směrem od objektu ve sklonu 2%.

d) pěší a cyklistické stezky

Netýká se.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Po výstavbě hotelu bude okolí objektu oseto travním porostem a budou vysazeny keře a stromy malého vzrůstu. Terénní úpravy budou prováděny jen v místě parkovacích stání, kde bude terén snížen do nové úrovně s tím, že bude zajištěn odvod dešťové vody ve sklonu 2%.

b) použité vegetační prvky

Stávající křovinatá a nalétavá zeleň bude kompletně z pozemků odstraněna. PD počítá s opětovným zatravněným nezpevněných ploch a vytvořením parkové úpravy u východní části objektu. Dále budou zasazeny listnaté stromy a v místě napojení parkoviště na stávající komunikaci budou vysázeny keře, ty ovšem nesmí zhoršit rozhledové podmínky.

c) biotechnická opatření

Netýká se.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Během stavby se dá předpokládat vyšší zatížení okolí stavby hlukem a prachem. Stavební práce nebudou probíhat v nočních hodinách. Negativní účinky na okolní zástavbu a komunikace budou z pohledu investora minimalizovány opatřeními (čištění komunikace v případě znečištění pracovními stroji apod.)

S odpady ze stavební činnosti a následného užívání stavby bude nakládáno způsobem co možná nejšetrnějším k ochraně přírody – tzn. třídění odpadů dle zák. č.185/2001 Sb., novely zák. č. 31/2011 Sb., vyhl. 381/2001 Sb. a novely vyhl. č. 154/2010 Sb. Odpad z provozu hotelu bude likvidován soukromou společností, zabývající se likvidací komunálního dopadu.

Objekt se nenachází v pásmu vodních zdrojů nebo léčivých pramenů. Nebezpečí znečištění vodní zdrojů je tedy bezpředmětné.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.) zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Vzhledem k umístění novostavby v blízkosti centra města, nebyl zde zjištěn zvýšený výskyt zvěře a PD nepředpokládá narušení jejich přirozeného území. Na stavebním pozemku se nenachází vzácné dřeviny ani památkově chráněné stromy.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Netýká se.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Pro daný objekt nejsou stanoveny požadavky a stanoviska řízení EIA.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah a omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Charakter novostavby nevyžaduje definování jakýkoliv ochranných nebo bezpečnostních pásem.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Orientace rodinného domu ke světovým stranám je vhodně volena. Denní osvětlení a oslunění je v objektu dostačující a odpovídá požadavkům ČSN 73 4301 a ČSN 73 0580. Velikost oken zabezpečí dostatečnou světelnou pohodu. Místnosti s malým, nebo žádným denním osvětlením, jsou přisvětleny umělým osvětlením. Odvětrání hotelových pokojů je zajištěno přirozenou cestou otevíracími okenními výplněmi. Koupelny pokojů jsou odvětrány ventilátory nad střechu. Větrání INP společně s kuchyní bude provedeno pomocí vzduchotechnických zařízení nad střechu. Pro zamezení kročejového hluku je v podlahách navržena kročejová izolace ve dvou vrstvách z minerální vaty. Hluku a vibracím přenášeného pojezdem výtahu bude zamezeno vhodným odhlučněním nosné konstrukce výtahu od výtahové šachty. Dále bude výtahová šachta oddilátována od schodišťových ramen minerální vatou tl. 15mm.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot a jejich zajištění

Staveniště bude na el. energii a vodovod napojeno z nově vybudovaných přípojek objektu přes samostatné měřicí jednotky

b) odvodnění staveniště

Staveniště bude odvodněno do nově vybudované retenční nádrže. Voda bude odvážena soukromou firmou.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Přístup a příjezd na staveniště je umožněn ze stávající komunikace z ul. Mlýnská. Staveništní komunikace bude mít šířku min 4,2m a bude zhotoveno z drceného cihelného střepu a po dokončení prací bude odstraněna. Staveniště bude napojeno na vodovod a el. síť skrz nově budované přípojky.

d) vliv provádění stavby na okolní pozemky

Výstavbou objektu bude v daném území zvýšené zatížení hlukem a prachem díky činnosti pracovních strojů. V době provádění výstavby a stavebních prací je nutné organizovat práce tak, aby nedocházelo k omezení provozu v přilehlých a okolních ulicích. Pracovní doba bude omezena od 7:00 do 18:00.

Staveniště bude po dobu výstavby oploceno 2m vysokým drátěným plotem, tak aby bylo zamezeno vstupu nepovolaných osob.

Při budování přípojek budou veškeré výkopy řádně označeny a zabezpečeny proti pádu osob.

Další negativní vlivy stavby na okolí se nepředpokládá.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Asanace ani demolice nejsou v případě výstavby zamýšlené budovy vyžadovány. Před výstavbou objektu dojde ke kácení náletových dřevin na zájmovém pozemku a odstranění případných zbylých základů po předchozí výstavbě.

V případě, že dojde během výstavby k nepředvídatelným nálezům archeologického významu, je stavebník povinen toto zjištění neprodleně oznámit stavebnímu úřadu a orgánu státní památkové péče a zároveň učinit opatření

nezbytná k tomu aby nález nebyl poškozen. To stejné platí i v případě nalezení chráněných částí přírody.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

V rámci zařízení staveniště budou vymezeny plochy pro trvalé umístění stavebních buněk – šatna pro pracovníky, kancelář stavbyvedoucího, chemické WC, sklady přístrojů, náradí, drobného materiálu apod. Počet stavebních buněk určí zhotovitel dle svých potřeb. Objednatel je oprávněn požadovat zajištění kanceláře pro osoby vykonávající technický a autorský dozor a pro jednání účastníků výstavby (kontrolní dny apod.) Dále budou vymezeny prostory pro skladování stavebního materiálu a sutí. Tyto prostory budou oploceny, aby bylo zamezeno případnému odcizení. Rozsah staveniště bude vyjma budování přípojek inženýrských pouze na pozemcích investora.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Stavba při svém provozu nebude produkovat žádný nebezpečný odpad. Během výstavby objektu budou vznikat odpady běžné ze stavební výroby: výkopové zeminy různá stavební suť, zbytky stavebních materiálů atd. Třídění odpadů bude probíhat přímo na staveništi. Skladování bude provedeno na zabezpečené skládce. Zneškodnění těchto odpadů ze stavební výroby bude zajišťovat příslušná firma. Příklady takovýchto odpadů jsou uvedeny v zákoně č. 381/2001Sb. a novele zákona č. 154/2010Sb.

Číslo	Název odpadu	Místo likvidace
15 0101	Papírové a lepenkové obaly	1
17 0101	Beton	1
17 0102	Cihly	1
17 0201	Dřevo	1
17 0202	Sklo	1
17 0203	Plasty	2
17 0301	Asfaltové směsi obsahující dehet	3
17 0405	Železo a ocel	2
17 0407	Směsné kovy	2

17 0411	Kabely	2
17 0604	Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601 a 170603	1
17 0904	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 170901,170902 a 170903	1
20 0101	Papír a lepenka	1
20 0301	Směsný komunální odpad	1

1 – Skládka TDO

2 – sběrné suroviny

3 - Spalovna

V případě úniku ropných látek do zeminy, je dodavatel stavby nucen zajistit odtěžení takto kontaminované zeminy a odvezení na příslušnou skládku nebo spalovny.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Většina vytěžené zeminy v podobě navážky bude opět použita pro zásyp odhalených základových konstrukcí. Pro terénní a parkové úpravy pak bude použita dovezená hlinitopísčítá zemina. Deponie vytěžené zeminy budou umístěny na východní části pozemku par. č. 1060/1 k. ú. Trnitá (okres Brno-město) Její výška nesmí přesáhnout 1,5m a nesmí zasahovat na okolní pozemky.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavba vytváří únosné zatížení území navrženou stavbou a činností, při které nedojde k poškození životního prostředí ani nebudou vytvořeny negativní vlivy zdravotní, sociální a ekologické na obyvatelstvo.

Stavební odpad vzniklý během stavební činnosti bude, dle bodu B.8 g), této zprávy roztríděn a zlikvidován.

Bude zamezeno pronikání stavebních materiálů a ropných látek do odpadních a podzemních vod. Prašnost bude při stavbě minimalizována vhodnou manipulací se stavebním materiálem případně zkrácením prašné plochy vodou.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných zvláštních předpisů

Při výstavbě je nutno pro bezpečnost pracovníků a zajištění ochrany zdraví při stavbě dodržovat platné právní předpisy a normy pro výstavbu, především zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále je nutno dodržovat nařízení vlády 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo hloubky.

Posouzení potřeby koordinátora BOZP vychází z výše uvedeného zákona 309/2006 Sb. a nař. vlády 591/2006Sb.:

předpokládá se, že stavbu bude provádět 2 a více zhotovitelů

na stavbě budou prováděny práce ve vyšší výšce než 10m (výška stavby 14,78m)

vzhledem k charakteru stavebních prací a předpokládané délce stavby se očekává překročení limitů rozsahu stavby dle §15 zákona č. 309/2006Sb.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem je povinnost stavebníka nechat zpracovat plán BOZP.

Při výstavbě je nutno postupovat dle technických listů pro jednotlivé výrobky, a dodržovat základní pravidla hygieny práce. Veškeré specializované práce musí provádět pracovníci s předepsanou kvalifikací. Obecně je nutno dodržovat standardní postupy při provádění prací, jako pažení stavebních jam, jejich zřetelné ohrazení, pořádek na staveništi. Stavebník je plně zodpovědný za uspořádání a bezpečnost na staveništi. Zejména je třeba si počínat tak, aby nevznikla škoda na majetku okolních nemovitostí. Jedná se zejména o údržbu místní komunikace při výjezdu vozidel. Stavebník je zodpovědný za správné nakládání s odpadem vzniklým při výstavbě.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Během výstavby není potřeba staveniště upravovat pro bezbariérový přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace, neboť nebudou mít na pozemek přístup.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Netýká se.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Staveniště bude od okolního prostředí odděleno 2m vysokým drátěným plotem s tabulemi informujícími o blízkosti staveniště a možné zvýšené intenzitě dopravy. Vjezd na pozemek bude umožněn pouze přes hlídanou bránu.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaný termín zahájení stavby: duben 2015

Předpokládaný termín dokončení stavby: srpen 2016

Předpokládaný postup výstavby:

1. etapa – Objekt Hotelu

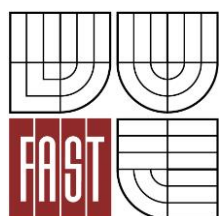
- a) příprava staveniště
- b) přeložky inženýrských sítí a přípojky
- c) zemní práce
- d) základové konstrukce
- e) hrubá stavba – nosné konstrukce
- f) hrubá stavba - ostatní konstrukce
- g) dokončovací a montážní práce
- h) kompletace

2. etapa – Zpevněné plochy

- a) zemní práce
- b) zpevněné komunikace



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

HOTEL

D.1.1.A) TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. MARTIN VONDRÁK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

D.1.1.a.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Projektová dokumentace řeší novostavbu hotelu a zpevněných ploch v blízkosti centra města Brna. Pozemky určené k výstavbě se nacházejí naproti obchodnímu domu Tesco a v sousedství bytové zástavby, převážně z 20. století.

Objekt bude sloužit pro přechodné ubytování hostů, jejich stravování a pořádání malých konferencí.

- zastavěná plocha
objekt: 826,69 m²
zpevněné plochy: 1545,86 m² (bez příjezdové komunikace)
celkem: 2372,55 m²
- obestavěný prostor: 12 214 m³
- podlahová plocha: 2234,89 m²
- počet poschodí: 4 (4 nadzemní podlaží)
- počet pokojů: 36
- počet lůžek: 74
- počet zaměstnanců: 16

Objekt bude funkčně rozdělen na 2 provozní části. První část tvoří provoz hostů, do něhož patří jídelna a bar v 1NP a následně hotelové pokoje v jednotlivých dalších nadzemních podlažích. Druhá provozní část slouží jako zázemí pro personál – šatny, denní místnost, kanceláře a jako provozní zázemí – kuchyně, sklady, technická místnost.

D.1.1.a.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Architektonické řešení celé stavby vychází z funkcionalismu. Obdélníkový půdorys objektu, který se ve 2NP mění na půdorysný tvar písmene L má jasně definované a ostré tvary. Na střeše 1NP kde druhé nadzemní podlaží ustupuje je vytvořena terasa rozdělena na balkony k jednotlivým pokojům. Ve východní části pak ve vyšších podlažích z půdorysu písmene L vystupují balkónová tělesa přiřazená k jednotlivým pokojům.

Střecha celé stavby je plochá s atikami. Krytinu střechy tvoří živičná hydroizolace.

Fasáda objektu je zateplena minerální vatou a je natřena šedou barvou. Soklová část objektu bude omítnuta marmolitovou omítkou v barvě hnědá.

Objekt má 4 nadzemní podlaží a je nepodsklepený. Jednotlivé podlaží jsou vzájemně propojeny výtahem a tříramenným schodištěm, jež výtah obklopuje. Vstup do objektu je

umožněn ze všech světových stran. Hlavní vstup pro hosty je orientován na západ a jih budovy. Oba vstupy jsou kryty skleněnou markýzou. Ta je vyrobena z bezpečnostního vrstveného skla. Markýza je podepřena nerezovými sloupky zabetonovanými do chodníku před objektem a bodově kotvena do fasády objektu. Vstup pro zaměstnance je orientován v severní části objektu z ul. Mlýnská. V případě zásobování objektu je zřízen samostatný vstup ve východní fasádě budovy. 1NP převážně slouží jako zázemí provozu hotelu. Velkou plochu zabírá jídelna pro ubytované s barem a odbavovací prostor recepce při příjezdu nebo odjezdů návštěvníků hotelu. Ve 2NP a vyšším podlaží se pak nachází jednotlivé hotelové pokoje společně s hernou, společenskou místností a místnostmi pro úklid pokojů.

Objekt je dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. řešen ve všech částech přístupných veřejnosti jako bezbariérový. Vstupy pro hosty do objektu jsou řešeny bezbariérovým způsobem, tzn., výška prahu nepřesahuje 20mm, šířka dveří je min. 900mm, a jsou opatřeny madly. Do ubytovací části v horních patrech budovy se lidé s omezenou schopností pohybu a orientace dostanou pomocí výtahu. Ten zároveň, v případě požáru, slouží jako evakuační. V celém objektu se nachází 3 dvoulůžkové pokoje, které jsou uzpůsobené pro lidi s omezenou schopností pohybu.

Při dláždění zpevněných ploch budou aplikovány bezpečnostní a varovné prvky (např. prvky varovných pásů, snížený obrubník apod.) Na parkovišti budou vyhrazena tři bezbariérová parkovací stání, umístěna co nejbližší vstupu do objektu.

D.1.1.a.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Celkové provozní řešení vychází z rozdělení budovy na 2 části. Provoz hostů, do kterého patří ubytovací část a jídelna pro ubytované s barem a provoz personálu, který obsahuje zázemí pro provoz hotelu a kuchyň s potřebnými sklady.

D.1.1.a.4 Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Výkopy a násypy

Výkopové práce budou provedeny dle výkresové části PD.

Před zahájením výkopových prací je nutné provést vytyčení objektu a stávajících inženýrských sítí. Je nutné ověřit jejich hloubky uložení a při provádění výkopů je nutné dbát na to, aby nebyly porušeny.

Při hloubení stavební jámy, rýh základových pasů a vrtání základových pilot je nutné dbát, aby nedošlo k porušení základové spáry stroji, klimatickými činiteli apod. Z toho důvodu bude výkop proveden o 20cm mělčeji než je projektovaná hloubka. Po odjezdu vrtných soustav a těsně před betonáží základových konstrukcí bude povrch stavební jámy začištěn do odpovídající hloubky.

Zeminy, jež budou odstraněny v průběhu výkopových a vrtných prací patří do třídy těžitelnosti 3 dle ČSN 73 3050.

Stavební jáma musí být důkladně odvodněna, jinak bude docházet k rozbředání zeminy. Odvodnění stavební jámy bude provedeno pomocí nově vybudované dešťové kanalizace do retenční nádrže. Do základové spáry bude kolem dokola zamýšlené stavby uloženo zemnění bleskosvodu.

Základové konstrukce

Budova hotelu bude založena na vrtaných velkopřůměrových pilotách, které budou vynášet základové ŽB patky. Obvodové výplňové zdivo bude založeno na základových pasech z prostého betonu. Založení schodišťové stěny bude provedeno na pasech z prostého betonu, které budou vzhledem k podloží spojeny betonářskou výztuží s ŽB patkami.

Průměr a hloubka založení pilot bude odvozena na základě projektu statika. Vzhledem ke geologickému složení půdy se dají předpokládat piloty o průměru 1m a hloubky založení 11m. Za tohoto předpokladu jsou navrženy pouze konstrukční rozměry základových patek 1,2x1,2m. Vzhledem k menšímu zatížení pro obvodové a rohové sloupy se dá uvažovat po provedení statického výpočtu se zmenšením průměrů pilot potažmo patek. Ačkoliv je část objektu pouze jednopodlažní a dalo by se očekávat rozdílné sedání této části objektu oproti části, která má 4 nadzemní podlaží, tak díky hlubinnému založení budovy a tuhosti celé konstrukce, (monolitický skelet s bezprůvlakovými stropními deskami), se nepředpokládá odlišné sedání výškově rozdílných částí objektu. Tento předpoklad je však nutno ověřit statickým výpočtem. Na základové patky bude provedena betonáž sloupů a to z betonu C30/37 a oceli B500B. Tloušťka podkladního betonu bude 150mm a bude použit beton třídy C16/20. Bude vyztužen karisítí 100/100/5mm.

Tam kde je to nutné, bude stavební jáma rozšířena o 600mm pro provedení prkenného bednění základových pasů.

V základových konstrukcích budou ponechány prostupy pro instalace. Tyto prostupy budou upřesněny v samostatném projektu TZB.

Svislé konstrukce a překlady

Celý nosný systém objektu je tvořen ŽB monolitickým skeletem. Průměr sloupů je 400x400mm, vyjma sloupu C8, který bude kvůli konstrukčním potřebám zvětšen na 450x400mm. Osová vzdálenost sloupů je 7,4x5,9m. Obvodové výplňové zdivo je z keramických tvárnic Porotherm 440 P+D zděných na MVC 2,5. Schodišťové stěny, do nichž jsou kotvena schodišťová ramena, musí být z důvodu ztužení kotveny po 3 šárech zdiva do okolních sloupů pomocí ocelových trnů. Vnitřní nenosné zdivo bude provedeno z příčkovek Porotherm 11,5 a 14. Stěny dělící jednotlivé hotelové pokoje jsou provedeny z akustických tvárnic Porotherm 25 AKU. V budově jsou také dva výtahy, jejichž šachty jsou ze ŽB stěn tl. 250 a 200mm. Pro překlady budou použity keramické překlady Porotherm 7 a Porotherm 11,5.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou provedeny jako lokálně podepřené ŽB monolitické stropní desky tl. 280mm. Třída betonu je C30/37 a ocel B500B. Návrh vyztužení desky je spočítán v samostatné příloze této PD.

Pod nosnou stropní konstrukcí bude v 1NP zavěšený kazetový podhled. Ten bude umístěn ve všech místnostech přístupných veřejnosti vyjma místností s WC, kde je umístěn podhled z cementovláknitých desek. Tyto desky budou také použity pro podhledy v koupelnách hotelových pokojů.

Střechu objektu tvoří strop posledního podlaží. Ten bude zateplen expandovaným polystyrenem EPS 200S a chráněn živičnou hydroizolací z modifikovaných asfaltových pásů. Všechny vrstvy budou řádně zakotveny do spádové vrstvy střechy z keramzitbetonu.

Schodišťová konstrukce

Vnitřní schodiště bude provedeno jako železobetonové monolitické. Bude vetknuto do stropní desky a v místě podest bude uloženo přes podestové izobloky Bronze do schodišťové stěny. Tyto bloky zabraňují přenášení vibrací a kročejového hluku. Po obvodu schodiště bude provedena dilatace z minerální vaty tl.15mm jak v místě styku s výtahovou šachtou, tak v místě styku se stěnami. Rozměry a způsob vyztužení schodiště musí být definováno statikem v samostatném projektu.

Schodiště bude opatřeno ze strany výtahové šachty nerezovým madlem umístěným ve výšce 1000mm nad schodištěm.

Krytiny

Krytina ploché střechy objektu je provedena z modifikovaných asfaltových pásů. Spodní pás je tvořen pásem s nosnou vložkou ze skelné tkaniny se samolepící spodní vrstvou. Ten bude v přesazích kotven do spádové vrstvy konstrukce střechy. Šířka přesahů jednotlivých asfaltových pásů se řídí doporučením výrobce. Vrchní pás bude z asfaltového pásu s PES vložkou a bude ke spodnímu pásu celoplošně nataven. Vrchní část horního pásu je opatřena hrubozrnným břidličným posypem chránícím pás proti slunečnímu záření.

Izolace proti vodě

Hydroizolaci objektu lze rozdělit na několik částí. Izolace spodní stavby je provedena v místě podkladního betonu, kdy horní povrch betonu bude opatřen modifikovaným asfaltovým pásem s hliníkovou nosnou vložkou s odolností proti radonu. Tento pás bude bodově nataven v celém rozsahu objektu. Dále pak hydroizolační stěrkou na sloupech v místě přechodu asfaltového pásu z podkladního betonu na sloup a modifikovaným asfaltovým pásem s nosnou vložkou z PES rohože nataveným zpětným spojem na pás na podkladním betonu a vytaženým min 300mm nad úroveň terénu.

Vnitřní prostory zatížené mokřím provozem budou opatřeny hydroizolační stěrkou na bázi polymerové disperze.

Izolace tepelné a akustické

Podlaha na zemině je izolována dvěma navzájem kolmými vrstvami expandovaného polystyrenu EPS 200S o celkové tloušťce 120mm. Základové konstrukce jsou z boční strany tepelně izolovány pomocí desek z XPS o tl. 80mm. tato izolace je navržena až do výšky soklu. Obvodový plášť budovy je zateplen deskami minerální vaty s podélnou orientací vláken. V místě sloupů je tloušťka izolace zvýšena o 40mm ze 100 na 140mm. Tepelnou izolaci ploché střechy tvoří dvě navzájem kolmé vrstvy expandovaného polystyrenu EPS 200S o celkové tloušťce 200mm. Zateplení terasy ustupujícího druhého nadzemního podlaží je provedeno ze spádových klínů EPS 200S a 80mm tlusté vrstvy izolačních desek PIR.

Úpravy povrchů, podlahy

Nášlapné vrstvy podlahy jsou uzpůsobeny účelu a provozu dané místnosti. Ve všech prostorách hygienických zařízení, kuchyni, vstupní hale, chodbě přilehlé ke schodišti a jídelně je použita keramická glazovaná dlažba se zvýšenou protiskluzností a

otěruodolností. V hotelových pokojích je použit zátěžový koberec. Také v chodbách před pokoji tvoří nášlapnou vrstvu podlahy zátěžový koberec.

Ve většině místností objektu jsou provedeny omítky (jádrová a štuková omítka) a opatřeny nátěrem interiérové barvy. V prostorách se zvýšenou vzdušnou vlhkostí je provedena stěrková hydroizolace a keramický obklad obvykle do výšky 2m. Stropní konstrukce v 1NP bude ze spodní strany opatřena zavěšeným podhledem. Výjimku tvoří prostory kuchyně a skladů, kde bude vzduchotechnické potrubí přiznáno. Ve veřejně přístupných prostorech bude proveden kazetový podhled ze sádkartónu. Na WC a koupelnách bude podhled z cementotřískových desek. Pro větrání kanalizace toalet v 1NP bude použit přívzdušňovací ventil, ten bude nasávat vzduch z prostoru podhledu. Je tedy nutné provést v podhledu větrací otvory kryté mřížkou.

Truhlářské výrobky

Mezi truhlářské výrobky patří především vnitřní dveře. Ty se dělí na dveře protipožární a obyčejné. Všechny dveře budou osazeny do obložkové zárubně. Mezi dveřmi bude vesměs použito přechodových lišt. Bližší informace viz výpis prvků. Dalšími truhlářskými výrobky jsou vnitřní parapety oken. Ty budou provedeny z dřevotřísky a jejich horní hrana bude potažena CPL fólií.

Zámečnické výrobky

Vnitřní i vnější zábradlí bude z nerezové oceli s vodorovnou výplní. Zábradlí bude systémové. Výjimku tvoří vnější zábradlí terasy ve 2NP, které bude kotveno jak do fasády tak zabetonováním do monolitických patek na pryžových podložkách. Podložky budou ze spodní strany profilovány, aby byl zajištěn odvod srážkové vody.

Klempířské výrobky

Parapetní plechy budou provedeny z titan-zinkového plechu tl. 0,7mm. Bude ponechána přírodní barva prvku.

Nátěry

Během výstavby objektu budou použity především penetrační nátěry a to asfaltové laky pro zajištění bezprašnosti podkladu před nalepením hydroizolace z asfaltových pásů, a také nátěry zvyšující vlhkost podkladu, aby bylo zamezeno přílišné savosti podkladu při lepení fasádní izolace z desek minerální vaty a keramické dlažby.

Malby

Stěny vnitřních štukových omítek budou opatřeny dvojím nátěrem interiérové barvy. Odstín barev bude specifikován investorem. Na tvrdé sádrové desky bude nanесena penetrace a vnitřní nátěr na akrylátové bázi.

D.1.1.a.5 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovního prostředí.

Bezpečnost stavby je zajištěna návrhem dle platných norem a právních předpisů. Dále bude prokázána zkolaudováním stavby a jejím uvedením do provozu. Před zahájením provozu musí být uživatelem stavby stanoveny interní bezpečnostní předpisy.

D.1.1.a.6 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Pro posouzení objektu z hlediska stavební fyziky je vypracovaná samostatná technická zpráva viz příloha složka č.6.

Ochrana vnitřního prostředí proti radonu pronikajícímu z podlaží je zajištěna díky hydroizolaci spodní stavby z asfaltových pásů s hliníkovou nosnou vložkou. Před hlukem je vnitřní prostředí chráněno obvodovými konstrukcemi a hliníkovými výplněmi otvorů s izolačním trojsklem. Další zvýšená ochrana jako protipovodňová nebo před technickou seizmicitou není v PD řešena.

D.1.1.a.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Navržený hotel je z požárního hlediska posuzován jako objekt skupiny OB4. Jedná se o nepodsklepenou čtyřpodlažní budovu s nehořlavým konstrukčním systémem. Požární výška objektu je 10,5m. Nachází se zde 74 lůžek a je rozdělen na 55 požárních úseků. Převážnou část těchto úseků tvoří samotné pokoje hostů. Únik osob je řešen pomocí několika nechráněných cest v INP a pomocí chráněné únikové cesty typu B a evakuačního výtahu z vyšších podlaží budovy. Stanovení odstupových vzdáleností a požadavků na konstrukce viz samostatná příloha projektové dokumentace – Požárně bezpečnostní řešení.

Zásobování požární vodou při protipožárním zásahu je řešeno pomocí vnějších odběrných míst. Ty jsou v podobě tří podzemních hydrantů vzdálených do 20m od budovy. Nejmenší statický přetlak 0,2MPa a odběr $Q = 51\text{ l/s}$ pro doporučenou rychlost $v = 0,81\text{ l/s}$. Jako vnitřní

odběrná místa pro prvotní zásah budou sloužit dva hadicové systémy s tvarově stálou hadicí umístěné v každém podlaží v NÚC v blízkosti vstupu do CHÚC. Jmenovitý průměr tvarově stálé hadice bude 25mm a délka 30m.

Další informace ohledně řešení požární bezpečnosti objektu a rozdělení objektu na požární úseky viz příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby

D.1.1.a.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Všechny stavební materiály použité při výstavbě musí splňovat obecnou certifikaci výrobků a musí být zajištěna snášlivost na sebe navazujících materiálů. Provedení jednotlivých stavebních prací musí odpovídat obecně platným technologickým postupům a postupům doporučených výrobcem použitých materiálů. Musí být dodrženy technologické přestávky a maximální velikosti dilatačních celků.

D.1.1.a.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Objekt bude stavěn podle tradičních technologických postupů a bez zvláštních požadavků na provádění a zvýšenou jakost navržených konstrukcí

D.1.1.a.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah, rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Zhotovitel je povinen vypracovat výrobní a dílenskou dokumentaci pro jednotlivé subdodávky (okna, zábradlí, podhledy atd.) v rozsahu potřebném pro provedení stavby. Ta bude zhotovena na základě zaměření přímo na stavbě.

D.1.1.a.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány, nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Nad rámec povinně prováděných kontrol nejsou stanoveny žádné zkoušky zakrývaných konstrukcí a použitých materiálů

D.1.1.a.12 Výpis použitých norem

- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 3610 Navrhování klempířských výrobků
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky
- ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0532+Z1 Akustika – ochrana proti luku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky

3 ZÁVĚR

Účelem diplomové práce bylo zhotovení projektové dokumentace pro provedení stavby dle platných právních a normativních předpisů. Dále posouzení objektu z hlediska stavební fyziky a požární ochrany staveb.

Cíle diplomové práce byly naplněny dle zadání tak, aby hotel funkčně a dispozičně vyhovoval požadavkům pro přechodné ubytování hostů a zároveň zajistil provozní souběh části pro hosty a části pro zaměstnance.

4 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ODBORNÁ LITERATURA

- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o budovách, CERM s.r.o. Brno 2005
- RUSINOVÁ, Marie, JURÁKOVÁ, Táňa, SEDLÁKOVÁ Markéta. Požární bezpečnost staveb, CERM s.r.o. Brno 2006
- NOVOTNÝ, Jan. Cvičení z pozemního stavitelství, SOBOTÁLES Praha 2007
- ČUPROVÁ, Danuše. Tepelná technika budov, CERM s.r.o. Brno 2006

POUŽITÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 406/2006Sb. O technických podmínkách požární ochrany
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška MVČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška MVČR č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhláška MMRČR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MMRČR č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška

POUŽITÉ ČSN A EN NORMY

- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů
- ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0810/2009 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802/2009 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0833/2010 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

- ČSN 73 0873/2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení obytných budov
- ČSN 73 6760 – Vnitřní kanalizace
- ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí

WEBOVÉ STRÁNKY VÝROBCŮ A DODAVATELŮ

www.wienerberger.cz

www.best.cz

www.dektrade.cz

www.vmzinc.cz

www.sepos.cz

www.vekra.cz

www.juta.cz

www.styrotrade.cz

www.isover.cz

www.cemix.cz

www.sika.cz

www.anhypodlahy.cz

www.baumit.cz

OSTATNÍ INTERNETOVÉ STRÁNKY

www.brno.cz – hluková studie města r. 2004

www.tzb-info.cz

www.geofond.cz – mapová aplikace o hloubkových vrtech – eEarth

5 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

PT	původní terén
UT	upravený terén
NP	nadzemní podlaží
TV	teplá voda
SPB	stupeň požární odolnosti
PÚ	požární úsek
NÚC	nechráněná úniková cesta
CHÚC	chráněná úniková cesta
PD	projektová dokumentace
DP	diplomová práce
HUP	hlavní uzávěr plynu
TDO	tuhý domovní odpad
MVC	malta vápenocementová
PIR	polyisokyanurát
PES	polyester
HPV	hladina podzemní vody
ŽB	železobeton
ÚP	územní plán

6 SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

Studie 01 – Půdorys 1NP, M 1:100

02 – Půdorys 2NP, M 1:100

03 – Půdorys 3NP, M 1:100

04 – Půdorys 4NP, M 1:100

05 – Řez A-A', M 1:100

06 – Pohled od severu a jihu, M 1:100

07 – Pohled od jihu a západu, M 1:100

08 – Studie odvodnění střechy, M 1:100

Seminární práce – Rozbor typologických zásad a požadavků

Výpočty Návrh rozměru sloupu

Návrh rozměru základové patky

Návrh rozměrů schodiště

Návrh základu pod obvodovou zdi

Návrh základu schodišťové stěny

Návrh základu schodišťové stěny 2

Výpočet průtoku odvodnění

Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.1 Situační výkres širších vztahů

C.2 Koordinační situační výkres

Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.01– Půdorys 1NP, M 1:50

D.1.1.02 – Půdorys 2NP, M 1:50

D.1.1.03 – Půdorys 3NP, M 1:50

D.1.1.04 – Půdorys 4NP, M 1:50

D.1.1.05 – Řez A-A', M 1:50

D.1.1.06 – Řez B-B', M 1:50

D.1.1.07 – Řez C-C, M 1:50

D.1.1.08 – Plochá střecha, M 1:50

D.1.1.09 – Pohled od západu, M 1:50

D.1.1.10 – Pohled od jihu, M 1:50

D.1.1.11 – Pohled od východu, M 1:50

D.1.1.12 – Pohled od západu, M 1:50

Výpis prvků

Skladby

Technická zpráva

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01 – Půdorys základů, M 1:50

D.1.2.02 – Výkres tvaru stropu nad 1NP, M 1:50

D.1.2.03 – Výkres tvaru stropu nad 2NP, M 1:50

D.1.2.04 – Výkres tvaru stropu nad 3NP, M 1:50

D.1.2.05 – Výkres tvaru stropu nad 4NP, M 1:50

D.1.2.06 – Detail A – Vstup na terasu, M 1:5

D.1.2.07 – Detail B – Atika, M 1:5

D.1.2.08 – Detail C – Výtahová šachta, M 1:5

- D.1.2.09 – Detail D – Zastropení výtahové šachty, M 1:5
- D.1.2.10 – Detail E – Uložení schodiště, M 1:5
- D.1.2.11 – Detail F – Hlavní vstup, M 1:5
- D.1.2.12 – Detail G – Střešní světlík, M 1:5

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

- D.1.3.01 – Půdorys 1NP, M 1:100
- D.1.3.02 – Půdorys 2NP, M 1:100
- D.1.3.03 – Půdorys 3NP, M 1:100
- D.1.3.04 – Půdorys 4NP, M 1:100
- D.1.3.05 – Situace, M 1:200
- Stanovení stupně požární bezpečnosti
- Technická zpráva požární ochrany

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Technická zpráva – Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky

- Přílohy
- P1 – Schémata objektu
 - P2 – Výstup z programu Teplo 2011
 - P3 – Posouzení kritického detailu pomocí programu Area 2011
 - P4 – Výstup z programu Simulace a Stabilita 2011
 - P5 – Výpočet požadavku na neprůzvučnost okna
 - P6 – Výpočetní protokoly – Akustika
 - P7 – Výstupní protokoly z programu WDLS
 - P8 – Výpočet součinitele prostupu tepla výplní otvorů
 - P9 – Energetický štítek obálky budovy

Složka č. 7 – Specializace

- | | |
|------------------|--|
| Specializace BZK | <p>Technická zpráva</p> <p>Statický výpočet stropní desky</p> <p>Výpočet protlačení sloupu</p> <p>Schéma vyztužení středního pole desky</p> |
| Specializace TZB | <p>Technická zpráva</p> <p>Schéma obsluhovaných místností VZT, M 1:150</p> <p>Schéma rozvodů zařízení č. 3, M 1:100</p> <p>Výpočet průměrného součinitele prostupu tepla U_{em}</p> <p>Výpočet průtoku vzduchu přirozeným větráním</p> <p>Výpočet průtoku vzduchu nuceným větráním</p> <p>Výpočet výkonu zásobníku pro přípravu TV</p> <p>Výpočet tepelných ztrát</p> |



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHY VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY DIPLOMOVÉ PRÁCE Č.1, Č.2, Č.3, Č.4, Č.5, Č.6, Č.7

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. MARTIN VONDRÁK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.